UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL 2012/2013
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GADJAH MADA

Mata kuliah : **Kimia Kontekstual, MKB 1000, 2 SKS**
Waktu : **100 menit**
Hari, tanggal : **Rabu, 2 Januari 2013**
Sifat : **Buku tertutup**
Dosen : **Tim Pengampu Kimia Kontekstual**

Petunjuk: Di bawah ini telah disediakan 2 (dua) soal untuk masing-masing bab. Silakan kerjakan **SALAH SATU SOAL** saja untuk masing-masing bab. Untuk memperlancar proses koreksi jawablah dengan **SINGKAT**, **PADAT** dan **JELAS**.

BAB 7. ENERGI NUKLIR

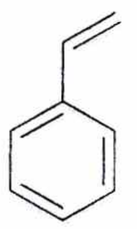
1. Indonesia saat ini mengandalkan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang berbahan bakar batubara untuk mencukupi kebutuhan listrik di tanah air. Alternatif lain yang masih menjadi polemik adalah penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir (PLTN). Bandingkan kelebihan dan kekurangan PLTU batubara dan PLTN dalam hal: kebutuhan *raw material*, konversi energi, dampak pencemaran udara, kerusakan lahan, penggunaan lahan dan biaya?
2. Tenaga nuklir berkembang sangat pesat dan mempunyai banyak keuntungan untuk dikembangkan walaupun mempunyai banyak kelemahan. Apakah perbedaan antara reaksi kimia dengan reaksi nuklir?

BAB 8: ENERGI DARI TRANSFER ELEKTRON

1. Mobil *hybrid* mulai banyak diproduksi seiring dengan menipisnya bahan bakar minyak.
   a) Jelaskan pengertian mobil *hybrid*.
   b) Apa kelebihan mobil tersebut?
   c) Sebutkan jenis baterai yang digunakan dalam mobil tersebut dan bagaimana prinsip kerjanya.
2. Wilayah Indonesia yang terletak di daerah katulistiwa cocok untuk memanen listrik dari energi surya. Sebutkan beberapa keunggulan panel surya sistem lokal (satu rumah satu panel) dibandingkan dengan panel surya sistem terpusat (ladang panel surya).

BAB 9: POLIMER DAN PLASTIK

1. Salah satu jenis wadah makanan yang banyak digunakan adalah styrofoam. Buatlah skema reaksi pembentukan styrofoam dari monomer stirena (gambar) dan bagaimana pendapat saudara tentang keamanan penggunaan styrofoam sebagai wadah makanan?

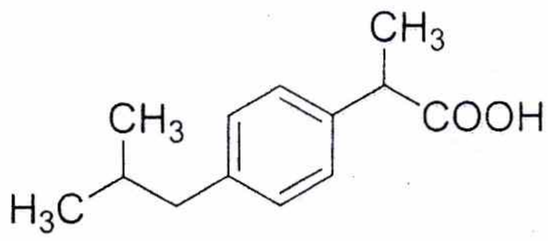


Stirena

2. Sifat plastik tidak hanya ditentukan oleh komposisi kimianya. Sebutkan tiga faktor lain yang dapat mempengaruhi sifat suatu rantai polimer!

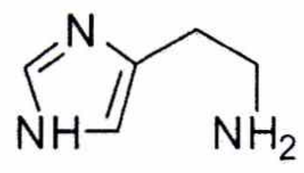
BAB.10. DESAIN OBAT

1. Ibuprofen adalah obat anti-inflamasi non-steroid yang biasa digunakan untuk menghilangkan gejala arthritis, demam, dismenore primer (nyeri haid), dan sebagai analgesik. Ibuprofen juga memiliki efek antiplatelet (melindungi dari pembekuan darah). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memasukkan ibuprofen dalam "Daftar Obat Esensial", sebuah daftar kebutuhan medis minimal untuk sistem perawatan kesehatan dasar. Berdasarkan gugus-gugus fungsi dalam strukturnya, jelaskan mengapa ibuprofen relatif tidak larut dalam air tetapi mudah larut dalam kebanyakan pelarut organik.

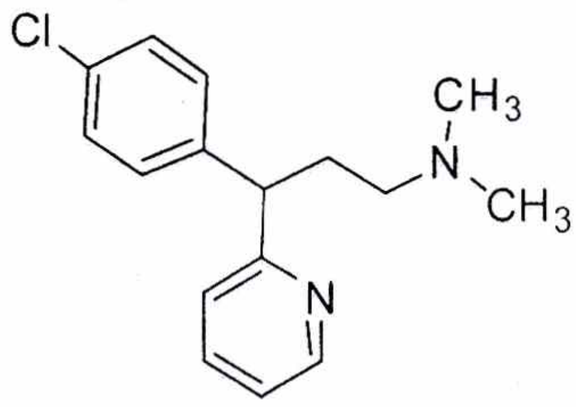


Ibuprofen

2. Klorfenamine atau klorfeniramin adalah antihistamin alkilamina generasi pertama yang digunakan untuk pencegahan gejala kondisi alergi. Antihistamin menghalangi efek histamin yang menyebabkan gejala alergi seperti gatal-gatal. Obat ini dapat digunakan untuk mengobati berbagai jenis alergi seperti alergi serbuk bunga atau debu, makanan atau obat-obatan, rhinitis, urtikaria atau gigitan serangga. Obat-obat antihistamin berkompetisi dengan histamin, menduduki situs reseptor pada sel yang biasanya ditempati oleh histamin. Berdasarkan strukturnya, jelaskan sisi kemiripan klorfenamin dan histamin, sehingga bisa berkompetisi dengan histamin.



Histamin



Klorfenamin (antihistamin)

BAB 11. NUTRISI

1. Empat keperluan dasar yang disediakan oleh makanan setelah dicerna di dalam tubuh adalah air, energi, bahan baku dan regulator metabolisme. Jelaskan fungsinya masing-masing!
2. Apabila mengkonsumsi karbohidrat secara berlebihan terus-menerus, masalah kesehatan apa yang akan timbul?

BAB 12. REKAYASA GENETIK

1. Kemajuan bioteknologi telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Salah satu di antarnya adalah manipulasi atau rekayasa genetik (DNA) untuk berbagai keperluan. Untuk keperluan apa sajakah dilakukan rekayasa genetik?
2. Apa yang dimaksud dengan organisme transgenik? Mengapa rekayasa genetik lebih disukai untuk membuat organisme yang lebih unggul dibandingkan perkawinan silang secara tradisional?

==========SELAMAT MENGERJAKAN==========